



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 26 329 A 1**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 29 C 49/04
B 29 C 47/20

⑳ Aktenzeichen: 199 26 329.9
㉔ Anmeldetag: 9. 6. 1999
㉓ Offenlegungstag: 21. 12. 2000

DE 199 26 329 A 1

㉑ Anmelder:
Hansen, Bernd, 74429 Sulzbach-Laufen, DE

㉒ Vertreter:
Bartels & Partner, Patentanwälte, 70174 Stuttgart

㉕ Erfinder:
gleich Anmelder

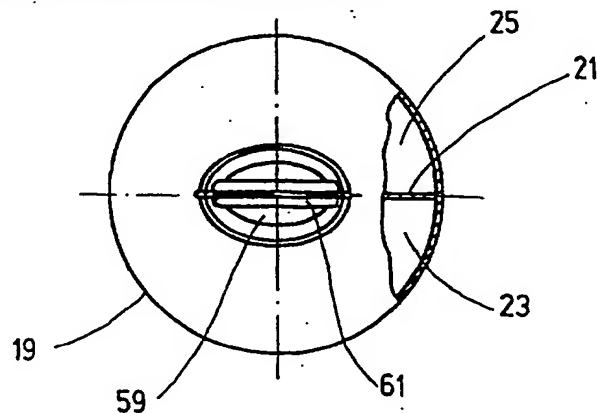
㉖ Entgegenhaltungen:
DE-AS 11 79 356

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Verfahren zum Herstellen von Behältern und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens

㉘ Bei einem Verfahren zum Herstellen von Behältern (19), bei dem ein Schlauch plastifizierten Kunststoffmaterials in eine Formeinrichtung hinein extrudiert wird, das Ende des Schlauches durch Verschweißen verschlossen wird und durch Erzeugen eines am Schlauch wirksamen pneumatischen Druckgradienten dieser aufgeweitet und zur Bildung des Behälters (19) an die formgebende Wand der Formeinrichtung angelegt wird, wird aus dem Kunststoffmaterial zumindest eine sich im Inneren des Schlauches durchgehend erstreckende Trennwand (21) gebildet, die den Innenraum des aus dem Schlauch geformten Behälters (19) in zumindest zwei voneinander getrennte Kammern (23 und 25) unterteilt.



DE 199 26 329 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Herstellen von Behältern, bei dem ein Schlauch plastifizierten Kunststoffmaterials in eine Formeinrichtung hinein extrudiert wird, das Ende des Schlauches durch Verschweißen verschlossen wird und durch Erzeugen eines am Schlauch wirksamen pneumatischen Druckgradienten dieser aufgeweitet und zur Bildung des Behälters an die formgebende Wand der Formeinrichtung angelegt wird. Außerdem betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Durchführen eines solchen Verfahrens.

Verfahren der obengenannten Art sind bekannt und finden verbreitete Anwendung bei Verpackungssystemen für flüssige oder pastöse Produkte, beispielsweise im Rahmen des bekannten bottelpack®-Systems. Wenn Produkte zu konfektionieren sind, die aus zwei unterschiedlichen flüssigen oder pastösen Komponenten bestehen, die aufgrund ihrer chemischen oder physikalischen Eigenschaften erst bei der Anwendung oder der Applikation zusammengebracht werden sollen, wird üblicherweise so vorgegangen, daß je ein eigener, separater Behälter für jede Komponente vorgesehen wird und beide Behälter in einer gemeinsamen Umverpackung untergebracht werden oder daß die Behälter beider Komponenten als Doppelbehältereinheit aus zwei über Stege aneinander angeformten Blättern ausgebildet werden. In Frage kommende Anwendungsgebiete sind beispielsweise Verpackungen für Klebstoffe, für Substanzen zur kosmetischen oder therapeutischen Anwendung oder für spezielle Fertignahrungen. Beide vorgenannten Arten von Zweikomponenten-Verpackungen weisen die Nachteile des großen Bedarfs an Verpackungsraum und der unbequemen Handhabung auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, das demgegenüber für die Konfektionierung und Handhabung von mehr als einer flüssigen oder pastösen Komponente besser geeignet ist.

Bei einem Verfahren der eingangs genannten Art ist diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß aus dem Kunststoffmaterial mindestens eine sich im Inneren des Schlauches durchgehend erstreckende Trennwand gebildet wird, die den Innenraum des aus dem Schlauch geformten Behälters in mindestens zwei voneinander getrennte Kammern unterteilt.

Die getrennte Unterbringung mehrerer Komponenten innerhalb eines einzigen Behälters führt zu einer besonders kompakten Verpackung, die mit sehr geringem Materialbedarf herstellbar ist. Die Handhabung gestaltet sich einfach und bequem. Wenn es gewünscht wird, können die Komponenten im Zuge eines Ausgabevorganges gemeinsam ausgegossen oder ausgequetscht werden. Bei dem Schweißvorgang, wie er bei derartigen Verfahren üblicherweise zur Formgebung des Öffnungsbereiches am Behälterhals durchgeführt wird, kann ein die Mündungen beider Kammern des Behälters verschließender Verschuß angeformt werden, der beispielsweise an einer Sollbruchstelle mittels eines angeformten Abdrehknebels geöffnet werden kann. Wenn andererseits für beide Kammern gesonderte Verschlüsse vorgesehen sind, dann kann das Entleeren der Kammern nach Wunsch unabhängig voneinander vorgenommen werden.

Bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel des Verfahrens wird die jeweilige Trennwand durch Extrudieren gleichzeitig mit der Bildung des Schlauches hergestellt. Die Behälter mit innerer Trennwand oder inneren Trennwänden lassen sich auf diese Weise einfach und mit annähernd der gleich hohen Produktionsgeschwindigkeit herstellen, wie sie bei üblichen Einkammerbehältern erreichbar ist.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine zur Durchfüh-

rung des angegebenen Verfahrens vorgesehene Vorrichtung mit einer Extrudereinrichtung, die einen Düsenring, der einen Düsenkern umgibt, zur Bildung eines aus dem Ringspalt zwischen Düsenkern und Düsenring extrudierten Schlauches aus Kunststoffmaterial aufweist, welche Vorrichtung erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet ist, daß der Düsenkern eine Führungseinrichtung für aus dem Ringspalt abgezweigtes Kunststoffmaterial sowie zumindest einen endseitigen Austrittsschlitz aufweist, aus dem das abgezweigte Kunststoffmaterial als sich innerhalb des extrudierten Schlauches durchgehend erstreckende Trennwand austritt. Durch Aufweiten des so gebildeten Kunststoffrohrlings, was nach erfolgtem bodenseitigen Verschweißen nach üblichem Verfahren in einer Blasform durchgeführt werden kann, ergibt sich die endgültige Form des Zweikammer-Behälters.

Gegenstand der Erfindung ist auch ein nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellter Behälter mit zumindest einer seinen Innenraum in voneinander getrennte Kammern unterteilenden inneren Trennwand.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 und 2 schematisch vereinfachte Darstellungen einer Blasform zur Bildung eines herkömmlichen Behälters aus einem extrudierten Kunststoffschlauch nach üblichem Herstellungsverfahren, wobei die Blasform geöffnet (Fig. 1) bzw. teilweise geschlossen (Fig. 2) dargestellt ist;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Zweikammer-Behälters ohne eingefüllten Inhalt;

Fig. 4 einen schematisch vereinfachten Längsschnitt der Düsenanordnung einer Extrudereinrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 5 eine abgebrochen und schematisch vereinfacht gezeichnete Ansicht des Düsenkernes eines abgewandelten Beispiels einer Extrudereinrichtung zum Durchführen des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Zweikammerbehälters, bei dem am Behälterhals ein Verschuß für beide Kammern angeformt ist, der mittels eines Abdrehknebels geöffnet werden kann, und

Fig. 7 eine teils aufgebrochene Draufsicht des Behälters von Fig. 6.

Fig. 1 und 2 zeigen eine übliche Einrichtung zum Herstellen eines Kunststoffbehälters bekannter Art im Blasformverfahren, wobei mittels einer Extrudereinrichtung 1 ein Schlauch 3 aus aufgeschmolzenem Kunststoffmaterial zwischen die beiden Formhälften 5 einer Blasform extrudiert wird, die in Fig. 1 in geöffnetem Zustand gezeigt ist. Fig. 2 zeigt die Blasform in teilweise geschlossenem Zustand, wobei der für den Hauptteil des aus dem Schlauch 3 zu bildenden Behälters formgebende untere Teil so zusammengefahren ist, daß bodenseitige Schweißkanten 7 am unteren Ende des Schlauches 3 einen Trennschweißvorgang ausführen, um den Schlauch 3 an einer Schweißnaht 9 (Fig. 2) zu verschließen. Durch über einen Blasdorn 11 zugeführte Luft wird der Schlauch 3 zum Behälter 12 aufgeweitet, siehe Fig. 2. Anschließend wird der Füllvorgang durchgeführt, beispielsweise über den in Fig. 2 gezeigten Dorn 11 oder einen gesonderten Füllhorn. Die Formhälften der Blasform werden nun vollständig geschlossen, indem die noch geöffneten oberen Schweißbacken 13 zusammengefahren werden, wodurch die Formgebung am Behälterhals bewirkt und hierbei gegebenenfalls der Behälter 12 durch Verschweißen verschlossen wird. Bei dem in Fig. 1 und 2 gezeigten Beispiel bilden die Schweißbacken 13 ein Außengewinde 17 (Fig. 3) für einen Schraubverschluß.

Fig. 3 zeigt in schematischer Darstellung einen nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Behälter 19, der

im Unterschied zu dem auf herkömmliche Weise hergestellten Behälter 12 von Fig. 2 eine durchgehende innere Trennwand 21 aufweist, die den Innenraum des Behälters 19 in zwei fluiddicht voneinander getrennte Kammern 23 und 25 unterteilt. In Fig. 4 und 5 sind wesentliche Teile einer Extrudereinrichtung gezeigt, die in Zusammenarbeit mit einer in diesen Figuren nicht gezeigten Blasform zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen ist, um einen Behälter herzustellen, der, wie es in Fig. 3 gezeigt ist, eine innere Trennwand 21 aufweist.

Fig. 4 zeigt das der nicht gezeigten Blasform zugewandte Ende der Extrudereinrichtung 1 mit einem Düsenring 27, in dem koaxial zur Düsenlängsachse 29 ein Düsenkern 31 angeordnet ist, dessen Kernspitze 33 mit dem Endbereich des Düsenringes 27 einen ringförmigen Auslaß 35 definiert, aus dem extrudiertes Kunststoffmaterial in Form eines Schlauches austritt. Das aufgeschmolzene Kunststoffmaterial gelangt zum Auslaß 35 über einen zwischen Düsenring 27 und Düsenkern 31 gebildeten Ringspalt 37. Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, verengt sich dieser Ringspalt 37 am Übergang zwischen der Kernspitze 33 und dem sich stromaufwärts anschließenden Teil des Düsenkernes 31, so daß sich ein Staubereich 39 für das zugeführte Kunststoffmaterial ergibt.

Die Kernspitze 33 ist mit dem anschließenden, stromaufwärtigen Teil des Düsenkernes 31 über einen Zapfen mit Außengewinde 40 so verschraubt, daß die einander zugewandten Flächen von Kernspitze 33 und anschließendem Teil des Düsenkernes 31 in einem Abstand voneinander angeordnet sind. Die entsprechende Fläche der Kernspitze 33 bildet eine Trichterfläche 41, während die zugewandte Fläche des übrigen Düsenkernes 31 eine Kegelfläche 43 definiert. Diese Flächen 41 und 43, die bei dem gezeigten Beispiel zur Düsenlängsachse 29 Neigungswinkel von 65° bzw. 60° einschließen, bilden zwischen sich eine Führungseinrichtung für aus dem Ringspalt 37 abgezweigtes Kunststoffmaterial, das am Staubereich 39 zwischen die Flächen 41 und 43 eintritt. Durch Bohrungen in dem das Außengewinde 40 aufweisenden Zapfen der Kernspitze 33 gelangt dieses abgezweigte Kunststoffmaterial in einen in der Vorderseite der Kernspitze 33 ausgebildeten Austrittsschlitz 45. Von dort tritt das abgezweigte Kunststoffmaterial als innerhalb des extrudierten Schlauches querverlaufende Bahn aus, die nach dem Aufweiten des Schlauches in dem dabei geformten Behälter 19 die Trennwand 21 (Fig. 3) bildet. Beidseits neben dem Austrittsschlitz 45, d. h. auf beiden Seiten der aus dem Austrittsschlitz 45 austretenden Kunststoffbahn, befinden sich in der Endfläche der Kernspitze 33 je eine Austrittsöffnung 47 für Form- oder Stützluft, die über Zweigleitungen 49, die in dem das Außengewinde 40 aufweisenden Zapfen ausgebildet sind, mit einem zentralen Luftkanal 51 verbunden sind.

Die vom Luftkanal 51 her über die Austrittsöffnungen 47 zugeführte Luft kann als Stützluft vorgesehen sein, die lediglich das Zusammenfallen des extrudierten Schlauches und dessen Zusammenkleben mit der die Trennwand 21 bildenden Bahn verhindert. In diesem Falle erfolgt das Aufweiten des Behälters in der Blasform in einem zusätzlichen Arbeitsschritt mittels eines Blas- und Füllornes, welcher in analoger Anordnung zu den Austrittsöffnungen 47 Blasöffnungen für die Zufuhr aufweitender, vorzugsweise sterilisierter, Blasluft aufweist. Diese Blasöffnungen können anschließend als Füllöffnungen für die Zufuhr des Füllgutes zu den Behälterkammern dienen.

Es kann jedoch auch so vorgegangen werden, daß die über die Austrittsöffnungen 47 zugeführte Luft nicht nur die Abstützfunktion ausübt, also als Stützluft wirkt, sondern gleichzeitig die Funktion der Form- oder Blasluft zum Aufweiten des Behälters übernimmt.

Fig. 5 zeigt den vorderen Endabschnitt eines abgewandelten Düsenkernes 31 ohne umgebenden Düsenring 27. Im Unterschied zum zuvor beschriebenen Beispiel weist der Düsenkern 31 keine aufgeschraubte, vordere Kernspitze auf, um in Zusammenarbeit mit dem anschließenden Teil des Düsenkernes eine Führungseinrichtung für abzuzweigendes Kunststoffmaterial zu bilden. Vielmehr ist bei der Ausführungsform von Fig. 5 eine unmittelbare Verbindung zwischen dem endseitigen Austrittsschlitz 45 und dem den Düsenkern 31 umgebenden Ringspalt über Querbohrungen 53 vorgesehen, die sich im Düsenkern 31 quer zur Längsachse erstrecken und mit dem inneren Ende des Austrittsschlitzes 45 verbunden sind. Anzahl und Querschnitt der Querbohrungen 53 sind so gewählt, daß die gewünschte, aus dem äußeren Ringspalt abgezweigte Menge an Kunststoffmaterial aus dem Austrittsschlitz 45 als die Trennwand 21 bildende, im Inneren des Schlauches querverlaufende Bahn austritt. Wie beim zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel befinden sich beidseits neben dem Austrittsschlitz 45. Austrittsöffnungen 47 für Form- oder Stützluft, die vom zentralen Luftkanal 51 her zugeführt wird.

Bei beiden Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 4 und Fig. 5 läßt sich die Stärke der aus dem Austrittsschlitz 45 austretenden Bahn durch Wahl des Verhältnisses zwischen dem Düsenpalt, d. h. der Weite des innerhalb des Düsenringes gebildeten Ringspaltes 37, und der Breite des Austrittsschlitzes 45 einstellen. Beim Beispiel von Fig. 4 kann zudem der Abstand zwischen Trichterfläche 41 und Kegelfläche 43 für diese Einstellung variiert werden, ebenso das Ausmaß der Spaltverengung am Staubereich 39.

Der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Behälter 19 kann, wenn es gewünscht wird, ebenso wie herkömmliche Einkammerbehälter noch innerhalb der Blasform befüllt werden, bevor die kopfseitigen, oberen Schweißbacken 13 der Blasform zusammengefahren werden, um den Behälterhals endseitig zu formen und gegebenenfalls durch Verschweißen zu verschließen. Wie oben bereits angedeutet, kann das Befüllen des Zweikammerbehälters 19 durch einen kombinierten Blas- und Füllornes erfolgen, oder durch einen nur die Füllfunktion ausübenden Füllorn, der für jede der Behälterkammern 23 und 25 eine Ausgabeöffnung für das Füllgut aufweist, wobei die Ausgabeöffnungen in gleicher Weise zur Längsachse des Füllornes versetzt angeordnet sind, wie dies bei den Austrittsöffnungen 47 für Form- und Stützluft an den hier beschriebenen Düsenkernen 31 der Extrudereinrichtung 1 der Fall ist, wo die Austrittsöffnungen 47 beidseits neben dem die Trennwand 21 bildenden Austrittsschlitz 45 münden.

Wie oben erwähnt erfolgt die Formgebung des Behälterhalses der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Behälter mittels der oberen beweglichen Schweißbacken 13 der betreffenden Blasform, siehe Fig. 1 und 2. Bei dem in Fig. 3 gezeigten Beispiel des Behälters 19 wird hierbei ein Außengewinde 17 für einen Verschluss durch eine nicht gezeigte Schraubkappe hergestellt, die beide Behälterkammern 23 und 25 verschließt.

Anstelle der Ausbildung eines derartigen Schraubverschlusses kann durch die oberen Schweißbacken der Form eine andersartige Verschlussausbildung bei der Formgebung des Behälterhalses in der Weise erfolgen, wie es in der einschlägigen Technik bei Einkammerbehältern beispielsweise entsprechend dem bottelpack®-System bekannt ist. So kann, wie es in Fig. 6 und 7 gezeigt ist, am Behälterhals 57 beispielsweise ein Drehknebelverschluss geformt werden. Hierbei wird der Schweißvorgang so durchgeführt, daß beide Kammern 23 und 25 durch einen Abdrehknebel 59 verschlossen sind, der an einer als Sollbruchstelle ausgebildeten Trennstelle 63 abrennbar ist, indem er mit Hilfe seines

angeformten Griffstückes 61 verdreht wird.

Während die Erfindung vorstehend anhand der Herstellung eines Zweikammerbehälters beschrieben ist, versteht es sich, daß am Düsenkern 31 der Extrudereinrichtung 1 mehr als ein Austrittsschlitz 45 vorgesehen sein könnte, um mehr als eine Kunststoffbahn zu extrudieren. Innerhalb des Kunststoffschlauches können so mehrere Trennwände gebildet werden, zu deren beiden Seiten jeweils Formluft zugeführt wird, um in der betreffenden Blasform einen Mehrkammerbehälter zu formen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Behältern (19), bei dem ein Schlauch plastifizierten Kunststoffmaterials in eine Formeinrichtung hinein extrudiert wird, das Ende des Schlauches durch Verschweißen verschlossen wird und durch Erzeugen eines am Schlauch wirksamen pneumatischen Druckgradienten dieser aufgeweitet und zur Bildung des Behälters (19) an die formgebende Wand der Formeinrichtung angelegt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß aus dem Kunststoffmaterial mindestens eine sich im Inneren des Schlauches durchgehend erstreckende Trennwand (21) gebildet wird, die den Innenraum des aus dem Schlauch geformten Behälters (19) in mindestens zwei voneinander getrennte Kammern (23 und 25) unterteilt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Trennwand (21) durch Extrusion bei der Bildung des Schlauches hergestellt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch mit in ihm befindlicher Trennwand (21) in eine Formeinrichtung in Form einer geöffneten Blasform extrudiert wird, daß die Blasform mit Ausnahme kopfseitiger, den Behälterhals endseitig formender, oberer Schweißbacken (13) geschlossen wird und daß beim Extrudieren zu beiden Seiten der jeweiligen Trennwand (21) oder der Trennwände Stützluft in den Schlauch eingeführt wird, um das Zusammenfallen und Verkleben des Schlauches mit der jeweiligen Trennwand zu verhindern.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die zu beiden Seiten der jeweiligen Trennwand (21) oder der Trennwände zugeführte Stützluft auch als Formluft zur Bildung des Behälters (19) durch Aufweiten benutzt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauch nach dem Extrudieren mittels eines Blasdornes aufgeweitet wird, durch den Formluft zu beiden Seiten der jeweiligen Trennwand (21) oder der Trennwände eingeblasen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der geformte Behälter (19) zu beiden Seiten der Trennwand (21) oder der Trennwände befüllt wird und daß dann die Blasform durch Zusammenfahren der oberen Schweißbacken (13) vollständig geschlossen und der Behälterhals endseitig geformt und gegebenenfalls durch Verschweißen verschlossen wird.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Zuführen der aufweitenden Formluft und das Befüllen des geformten Behälters (19) mittels eines kombinierten Blas-Fülldornes durchgeführt wird.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Extrusion eine Düsenanordnung (27, 31) verwendet wird, bei der das zugeführte Kunststoffmaterial in einen den Mantel des Schlauches bildenden Strang und zumindest einen in-

neren, querverlaufenden, die jeweilige Trennwand (21) bildenden Strang aufgeteilt wird.

9. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8, mit einer Extrudereinrichtung (1), die einen einen Düsenkern (31) umgebenden Düsenring (27) zur Bildung eines aus dem Ringspalt (37) zwischen Düsenkern (31) und Düsenring (27) extrudierten Schlauches aus Kunststoffmaterial aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkern (31) eine Führungseinrichtung (53; 41, 43) für aus dem Ringspalt (37) abgezweigtes Kunststoffmaterial sowie zumindest einen endseitigen Austrittsschlitz (45) aufweist, aus dem das abgezweigte Kunststoffmaterial als sich innerhalb des extrudierten Schlauches durchgehend erstreckende Trennwand (21) austritt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkern (31) als Führungseinrichtung für abgezweigtes, dem Austrittsschlitz (45) zuzuführendes Kunststoffmaterial mindestens eine Querbohrung (53) als Verbindung zwischen dem den Düsenkern (31) umgebenden Ringspalt (37) und dem jeweiligen Austrittsschlitz (45) aufweist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkern (31) eine an ihn endseitig mit zentraler Verschraubung (40) angeschraubte Kernspitze (33) aufweist, in der der Austrittsschlitz (45) ausgebildet ist, und daß die einander zugewandten Flächen der Kernspitze (33) und des anschließenden Teiles des Düsenkernes (31) eine die zentrale Verschraubung (40) umgebende Trichterfläche (41) bzw. Kegelfläche (43) bilden, die in einem Abstand voneinander angeordnet sind und einen den Verschraubungskern umgebenden, zur Düsenlängsachse (29) schräg verlaufenden Einlaufbereich für aus dem Ringspalt (37) abzuzweigendes Kunststoffmaterial bilden, das über zugeordnete Durchgänge im Kern der Verschraubung zum Austrittsschlitz (45) gelangt.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernspitze (33) in ihrem stromaufwärtigen Endbereich einen etwas größeren Durchmesser besitzt als der anschließende Teil des Düsenkernes (31), so daß eine Verengung (39) im Ringspalt (37) an der Eintrittsstelle des abzuzweigenden Kunststoffmaterials gebildet wird.

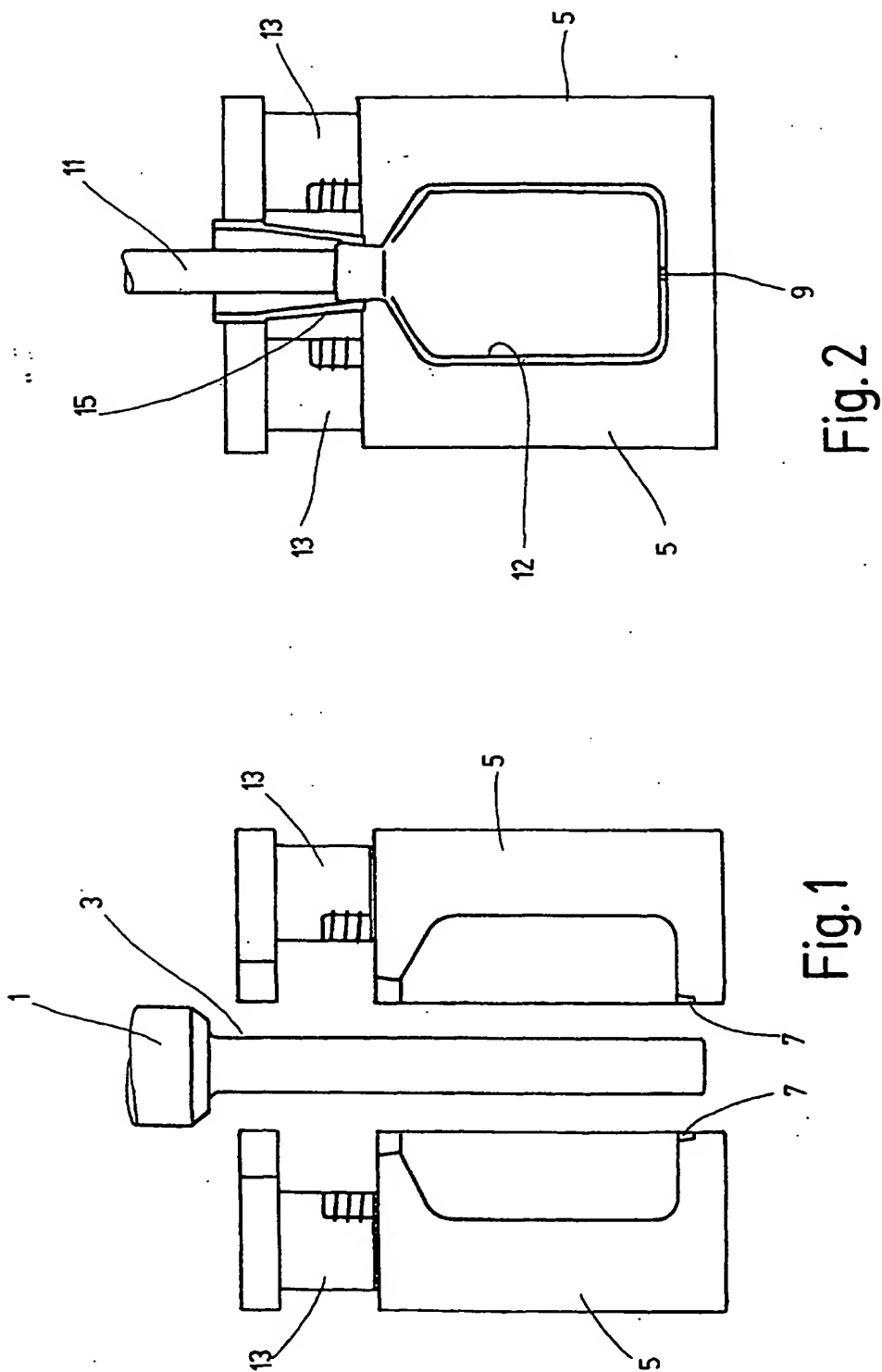
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkern (31) beidseits neben dem Austrittsschlitz (45) Austrittsöffnungen (47) für Formluft aufweist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern der Verschraubung (40) der Kernspitze (33) Zweigleitungen (49) für die Verbindung eines zentralen Luft-Zuführkanals (51) mit den Austrittsöffnungen (47) aufweist.

15. Nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 hergestellter Behälter (19) mit zumindest einer seinen Innenraum in voneinander getrennte Kammern (23 und 25) unterteilenden inneren Trennwand (21).

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



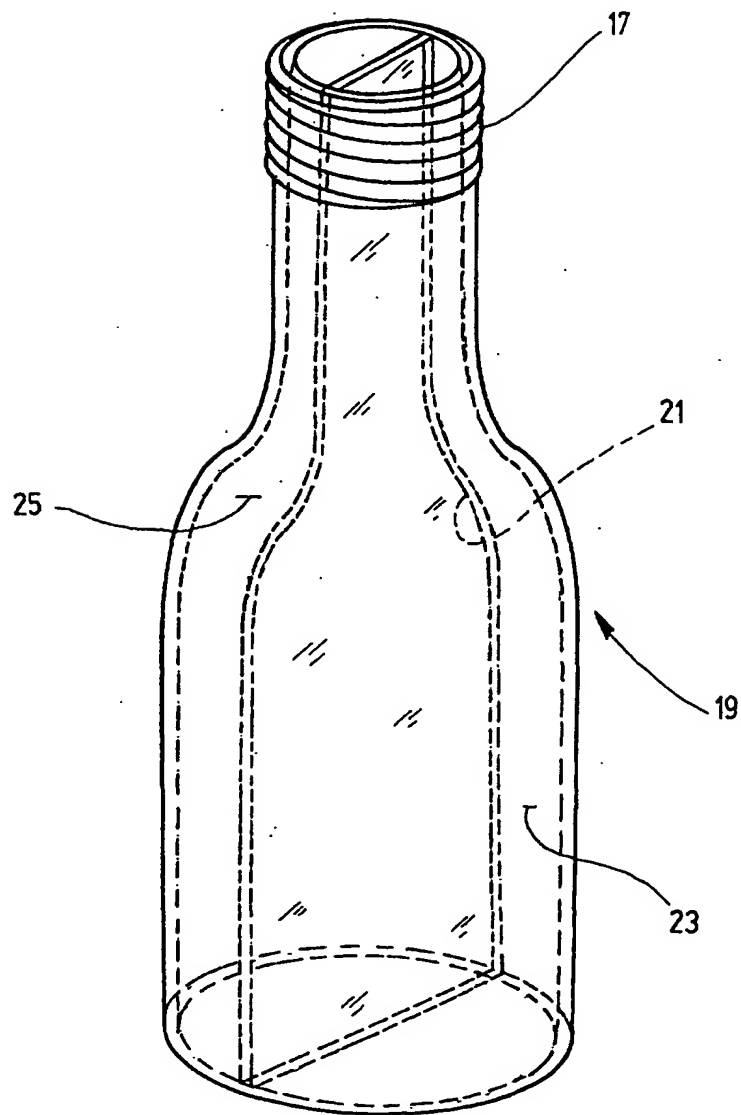


Fig. 3

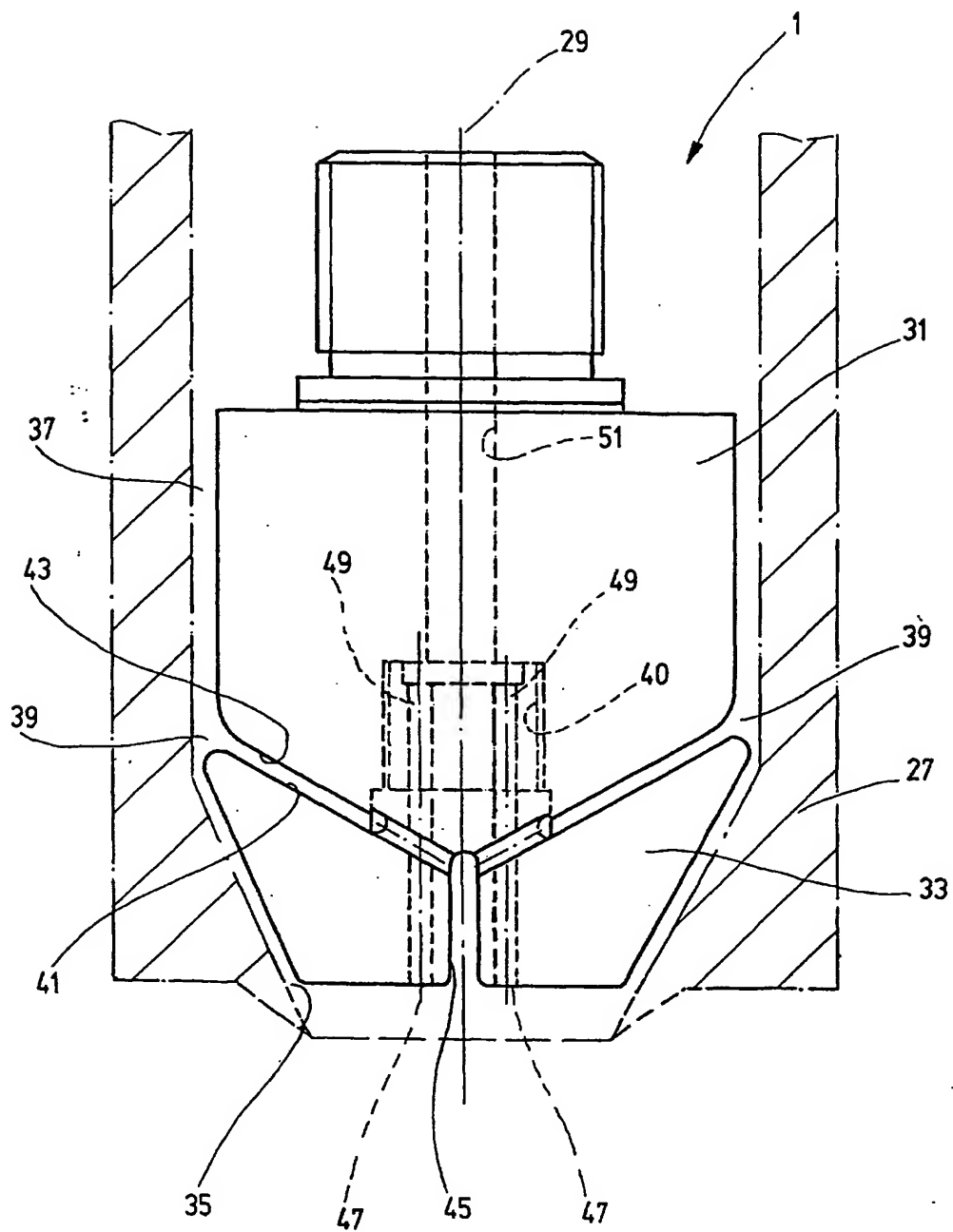


Fig. 4

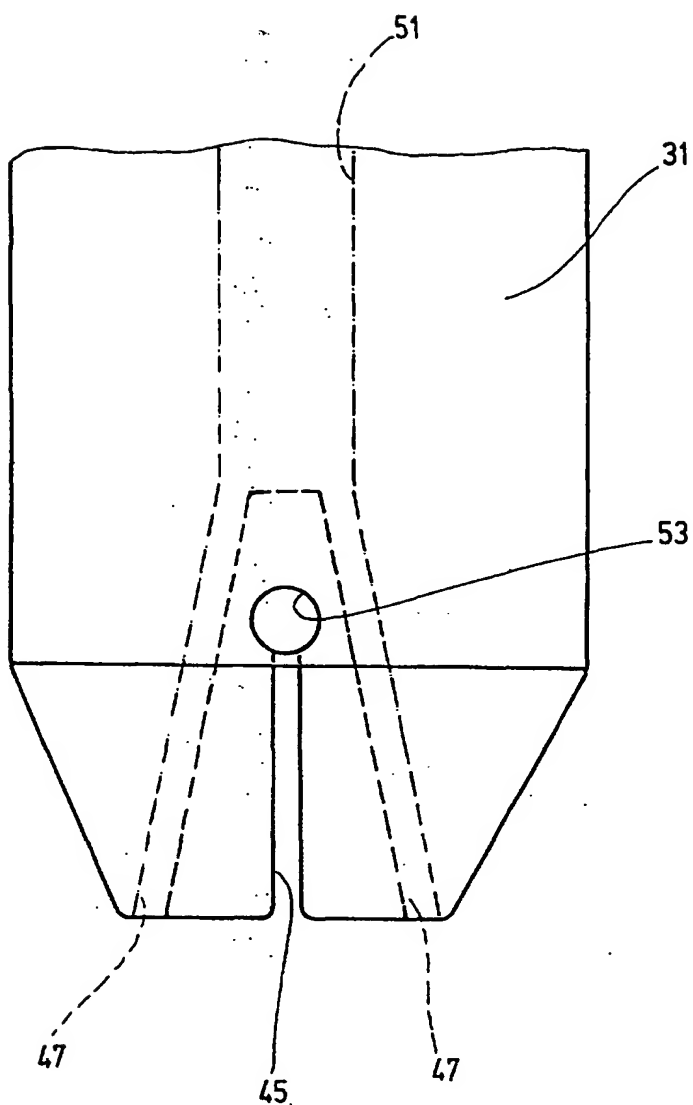


Fig.5

